

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-300054

(43)Date of publication of application : 14.11.1995

(51)Int.Cl.

B60R 21/16
D03D 1/02
// D01F 6/60

(21)Application number : 06-094962

(71)Applicant : TORAY IND INC

(22)Date of filing : 09.05.1994

(72)Inventor : ISSHIKI KOZABURO
MORIWAKI TOSHIJI
KANO SUSUMU

(54) BACKING CLOTH FOR AIR BAG

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a backing cloth for an air bag excellent in a storing property, lightening weight, softening a feeling, while holding a necessary mechanical characteristic as the air bag.
CONSTITUTION: In an air bag consisting of polyamide fiber fabric, this polyamide fiber fabric is characterized by constituting a cover factor, formed of filament yarn of 5.5 to 5.6 denier single yarn size and 300 to 500 denier total size, of a 1800 to 2000 plain woven structure, and in a backing cloth for the air bag in this invention, a surface of the fabric thus obtained is coated with silicone rubber.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 20.11.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 28.01.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-300054

(43) 公開日 平成7年(1995)11月14日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 R 21/16				
D 0 3 D 1/02				
// D 0 1 F 6/60	3 1 1 C			

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-94962

(22) 出願日 平成6年(1994)5月9日

(71) 出願人 000003159

東レ株式会社

東京都中央区日本橋室町2丁目2番1号

(72) 発明者 一色 高三郎

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

(72) 発明者 森脇 淑次

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

(72) 発明者 加納 進

滋賀県大津市大江1丁目1番1号 東レ株式会社瀬田工場内

(54) 【発明の名称】 エアバッグ用基布

(57) 【要約】

【目的】 本発明は、エアバッグとして必要な機械的特性を保持しつつ、軽量で風合いが柔らかく、収納性に優れたエアバッグ用基布を提供しようとするものである。

【構成】 本発明のエアバッグ用基布は、ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸織度5.5～6.5デニールで、経織度300～500デニールの糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で構成されていることを特徴とするものであり、また、本発明のエアバッグ用基布は、かかる織物の表面にシリコンゴムがコーティングされていることを特徴とするものである。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸繊度5.5～6.5デニールで、総繊度300～500デニールの糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で構成されていることを特徴とするエアバッグ用基布。

【請求項2】 ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸繊度5.5～6.5デニールで、総繊度300～500デニールの糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で構成されており、かつ、該織物表面にシリコンゴムがコーティングされていることを特徴とするエアバッグ用基布。

【請求項3】 ポリアミド繊維が、ナイロン6・6またはナイロン6繊維である請求項1および2記載のエアバッグ用基布。

【請求項4】 ポリアミド繊維が、引張強力8.5g/デニール以上、破断伸度20%以上であることを特徴とする請求項1および2記載のエアバッグ用基布。

【請求項5】 エアバッグ用基布が、165～185g/m²の目付で、0.24～0.30mmの厚さを有し、引張強力が180g/3cm以上、破断伸度が20%以上、引裂強力が15kg以上である物性を有するものである請求項1記載のエアバッグ用基布。

【請求項6】 エアバッグ用基布が、200～250g/m²の目付で、0.35mm以下の厚さを有し、引張強力が180g/3cm以上、破断伸度が20%以上、引裂強力が15kg以上である物性を有するものである請求項2記載のエアバッグ用基布。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、車両衝突時に乗員の衝撃を吸収し、その保護を図るエアバッグに関するものであり、さらに詳しくは、軽量で風合いが柔らかく、かつ優れた収納性を有するエアバッグ用基布に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 近年、自動車における乗員の安全確保のためのエアバッグの実用化が急速に高まりつつある。エアバッグは、自動車の衝突事故の際、衝突の衝撃を受けてセンサーが作動し、高温、高圧のガスを発生させ、このガスによって、エアバッグを瞬間的に膨張させ、衝突時に乗員の顔面、前頭部を保護しようとするものである。

【0003】 従来、エアバッグ用基布には300～1000デニールのナイロン6・6またはナイロン6フィラメント糸を用いた平織物に、耐熱性、難燃性、空気遮断性などの向上のため、クロロプレンゴム、クロルスルホン化オレフィンゴムを塗布した基布を用い、裁断し、袋

体に縫製して作られていた。

【0004】 しかしながら、クロロプレンゴム、クロルスルホン化オレフィンゴムを塗布した基布の場合には、自動車に長期間搭載された状態で、ゴムから塩素が発生するため、該ゴムに接したポリアミド繊維が脆化する問題があった。また、クロロプレンゴム、クロルスルホン化オレフィンゴムを織物の片面に塗布、積層する際、一般に、ナイフコート、ロールコート、リバースコートなどによるコーティング方式が採用されているが、該ゴムをコーティングする場合には、薄くコーティングすると、極めてピンホールが発生しやすいため、通常織物表面に90～120g/m²程度厚く塗布されるため、かなり重く、風合いが粗硬で、エアバッグ膨張時に、顔面が接触すると擦過傷を受けることもあり好ましいものではなかった。また収納性の面においても、折りたたみ難いという欠点を有していた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、かかる従来のエアバッグの欠点に鑑み、エアバッグとして必要な機械的特性を保持しつつ、軽量で風合いが柔らかく、収納性に優れたエアバッグ用基布を提供しようとするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するために、次のような構成を有する。すなわち、ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸繊度5.5～6.5デニールで、総繊度300～500デニールの糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で構成されていることを特徴とするものであり、また該織物表面にシリコンゴムがコーティングされていることを特徴とするものである。

【0007】

【作用】 本発明におけるエアバッグ用基布を構成するポリアミド繊維としては、ナイロン6・6、ナイロン6、ナイロン12、ナイロン4・6、およびナイロン6とナイロン6・6共重合体、ナイロンにポリアルキレングリコール、ジカルボン酸やアミン類などを共重合したポリアミド繊維を挙げることができるが、なかでもナイロン6・6およびナイロン6がコスト、エアバッグ用基布としての機械的特性面から好ましい。またエアバッグ用基布としての機械的特性面から連続繊維であることが好ましい。かかる連続繊維には、原糸糸条の製造工程や加工工程での生産性あるいは、特性改善のために通常使用されている各種添加剤を含んでいてもよい。たとえば、熱安定性、酸化防止剤、光安定剤、平滑剤、帯電防止剤、可塑剤、増粘剤、顔料、難燃剤などを含有せしめることができる。織物を構成する単糸繊度は5.5～6.5デニールであることが好ましく、総繊度は、300～500デニールであることが好ましい。単糸繊度が6.5デ

ニールを越える場合には、エアバッグ用基布として必要な柔軟性に欠けるものとなり、5.5デニール未満の場合には生産性が低下し、コスト面で好ましくない。一方、総繊度が500デニールを越える場合には、エアバッグ用基布として地厚で目付の大きいものになり、特に収納性の面で好ましいものではない。また、300デニール未満の場合には、エアバッグ用基布としての機械的特性の面で不十分なものとなり好ましいものではなかった。カバーファクターは1800~2000であることが好ましく、2000を越えるカバーファクターの織物はエアバッグ用基布として地厚で目付の大きいものになり、特に収納性の面で好ましいものではない。カバーファクターが1800未満の場合には、エアバッグ用基布として必要な機械的強度が得られず、コーティング時にゴムが裏抜けし、品位面で欠点を有するものであった。また、エアバッグ用基布を構成する織物の組織は、平組織であることが、機械的強度が得やすいため好ましい。平組織以外の組織のものは、同じカバーファクターであっても、平組織のものに比べて地厚なものになり、目ずれもしやすく好ましいものではなかった。

【0008】また、ポリアミド繊維の引張強度、破断伸度はエアバッグ用基布の機械的強度に関する特性であり、いずれも大きいほど好ましいが、引張強度は8.5g/デニール以上、破断伸度は20%以上であることが好ましい。エアバッグ用基布の目付および厚さは、エアバッグとしての収納性に関する特性であり、小さいほど好ましいが、エアバッグ用基布としての機械的強度にも関係する特性であり、コーティング前のエアバッグ用基布の目付は165~185g/m²、厚さは0.24~0.30mmであり、コーティング後のエアバッグ用基布の目付は200~250g/m²、厚さは0.35mm以下であることが好ましい。エアバッグ用基布の引張強度、破断伸度、引裂強度はいずれも機械的強度に関する特性であり、大きいほど好ましいが、エアバッグのバースト特性の面から、引張強度は180kg/3cm以上、破断伸度は20%以上、引裂強度は15kg以上であることが好ましい。本発明ではシリコンゴムを織物表面にコーティングされるが、コーティングは織物の両面にコーティングすることもできるが、通常、織物の片面にコーティングすることにより、エアバッグ用基布として十分な特性が得られるため、コスト面、目付、柔軟性の面からも片面コーティングが好ましい。シリコンゴムとしては、強力向上剤としてシリカを含有する分子量30~100万のメチルビニルシリコンゴム、ハイドロジェンオルガノシロキサン、白金触媒に、接着向上剤としてトリメトキシ基含有シランカップリング剤を用いたものが好ましい。

【0009】

【実施例】次に実施例により、本発明をさらに詳しく説明する。なお、実施例中のエアバッグの目付、厚さ、引

張強度、破断伸度、引裂強度、通気度を下記の方法により測定した。

【0010】目付 : JIS L1096、6.4.2により求めた。

【0011】厚さ : JIS L1096、6.5により求めた。

【0012】引張強度 : JIS L1096、6.12.1.A法(ストリップ法)により求めた。

【0013】破断伸度 : JIS L1096、6.12.1.A法(ストリップ法)により求めた。

【0014】引裂強度 : JIS L1096、6.15.1.A-1法(シングルタング法)により求めた。

【0015】通気度 : JIS L1096、6.27.1A法により求めた。

カバーファクター : 経糸繊度の平方根と経糸密度の積と緯糸繊度の平方根と緯糸密度の積との和

剛軟度 : JIS L1096、6.19.1A法(45°カンチレバー法)により求めた。

【0016】実施例1、2

20 総繊度420デニール、72フィラメント、強度9.3g/デニール、伸度23%のナイロン6・6フィラメント糸を用い、経糸と緯糸の織密度がともに46本/インチおよび48本/インチの平組織の織物を得た。次いで該織物を通常の方法で精練、熱セットした後、強力向上剤としてシリカを含有する有効成分35%の分子量55万からなるメチルビニルシリコンゴム100部、ハイドロジェンオルガノシロキサンからなる架橋剤2部、白金触媒0.5部、ベンガラ0.5部からなる塗工液を粘度が28000cpsになるようにトルエンで調整し、
30 ナイフコーターで塗工量が40g/m²になるように織物の片面にコーティングし、120℃乾燥後、180℃で3分間加硫処理を行った。得られたエアバッグ用基布の特性を表1に示した。

【0017】比較例1

実施例1と同様のナイロン6・6フィラメント糸を用い、経糸と緯糸の織密度がともに42本/インチの平組織の織物を得た。次いで該織物を通常の方法で精練、熱セットした後、実施例1と同様の条件でシリコンゴムによるコーティングを行った。得られたエアバッグ用基布の特性を表1に示した。

【0018】比較例2

総繊度420デニール、60フィラメント、強度9.2g/デニール、伸度24%のナイロン6・6フィラメント糸を用い、経糸と緯糸の織密度がともに46本/インチの平組織の織物を得た。次いで該織物を通常の方法で精練、熱セットした後、実施例1と同様の条件でシリコンゴムによるコーティングを行った。得られたエアバッグ用基布の特性を表1に示した。

【0019】比較例3

総繊度550デニール、72フィラメント、強度9.0 g/デニール、伸度24%のナイロン6・6フィラメント糸を用い、経糸と緯糸の織密度がともに44本/インチの平組織の織物を得た。次いで該織物を通常の方法で精練、熱セットした後、実施例1と同様の条件でシリコ*

*ーオンゴムによるコーティングを行った。得られたエアバッグ用基布の特性を表1に示した。得られたエアバッグ用基布の特性を表1に示した。

【0020】

【表1】

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
原 糸	総繊度 (デニール)	420	420	420	420	550
	フィラメント数 (本)	72	72	72	60	72
	単糸繊度 (デニール)	5.8	5.8	5.8	7.0	7.6
	引張強力 (g/d)	9.3	9.3	9.3	9.2	9.0
	破断伸度 (%)	23	23	23	24	22
基 布	織組織	平	平	平	平	平
	織密度 (本/インチ) 経	46	48	42	46	42
	緯	46	48	42	46	42
	カバーファクター	1885	1967	1721	1885	1970
	目付 (g/m ²)	215	223	200	216	250
	厚さ (mm)	0.30	0.30	0.29	0.30	0.34
	引張強力 (kg/1cm) 経	189	215	179	196	230
	緯	189	217	174	190	226
	破断伸度 (%) 経	30	36	30	26	25
	緯	26	30	27	23	24
	引裂強力 (kg) 経	33	30	24	34	35
	緯	35	32	36	38	33
	通気度 (cc/cm ² /sec)	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	剛軟度 (mm) 経	63	68	60	88	90
	緯	79	82	74	93	97

表1から明らかなように、比較例1のカバーファクターが1800未満のエアバッグ用基布は引張強力が充分ではなく、かつ、コーティング時に織物の裏面までシリコンゴムが裏抜けし、コーティング通過性に劣るばかりでなく、コーティング品位も不良であった。比較例2の単糸繊度が6.5デニールを越えるエアバッグ用基布は風合が粗硬であり、収納性に劣るものであった。比較例3の総繊度が500デニールを越え、単糸繊度が6.5デニールを越えるエアバッグ用基布は目付、厚さが大きいものであり、収納性に劣り、かつ、風合が粗硬なものであった。して好ましいものではなかった。これに対して本発明品は十分な機械的強力を有し、軽量、柔軟でコンパクトな収納ができ、エアバッグ用基布として優れた

特性を有するものであった。

【0021】

【発明の効果】本発明によれば、エアバッグ用基布としての必要な機械的強力を保持しつつ、柔軟、軽量で収納性に優れ、かつ、エアバッグ膨張時の顔面擦過傷を軽減できるエアバッグ用基布を提供できる。また従来のクロロプレンゴム、クロルスルホン化オレフィンゴムをコーティングした基布で問題であった長期間搭載された状態での塩素によるポリアミド繊維の脆化がなく、かつ、従来のクロロプレンゴム、クロルスルホン化オレフィンゴムに比べて、耐熱性、耐オゾン性に優れたエアバッグ用基布を提供可能になり、エアバッグによる乗員保護システムを普及促進させることができる。

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第2部門第5区分

【発行日】平成13年9月11日(2001.9.11)

【公開番号】特開平7-300054

【公開日】平成7年11月14日(1995.11.14)

【年通号数】公開特許公報7-3001

【出願番号】特願平6-94962

【国際特許分類第7版】

B60R 21/16

D03D 1/02

// D01F 6/60 311

【FI】

B60R 21/16

D03D 1/02

D01F 6/60 311 C

【手続補正書】

【提出日】平成12年11月20日(2000.11.20)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸繊維度5.5～6.5デニールで、総繊維度300～500デニール、引張強度8.5g/デニール以上、破断伸度20%以上の糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で、かつ、その目付が165～185g/m²で、厚さが0.24～0.30mm、引張強度が180g/3cm以上、破断伸度が20%以上、引裂強度が15kg以上であることを特徴とするエアバッグ用基布。

【請求項2】 該エアバッグ用基布が、該織物表面にシリコーンゴムがコーティングされていることを特徴とする請求項1記載のエアバッグ用基布。

【請求項3】 請求項2において、該エアバッグ用基布が、目付が200～250g/m²で、厚さが0.34mm未満で、引張強度が180g/3cm以上、破断伸度が20%以上、引裂強度が15kg以上であることを特徴とするエアバッグ用基布。

【請求項4】 該ポリアミド繊維が、ナイロン6・6またはナイロン6繊維である請求項1記載のエアバッグ用基布。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、次のような構成を有する。すなわち、本発明のエアバッグ用基布は、ポリアミド繊維織物からなるエアバッグにおいて、該ポリアミド繊維織物が、単糸繊維度5.5～6.5デニールで、総繊維度300～500デニール、引張強度8.5g/デニール以上、破断伸度20%以上の糸条からなるカバーファクターが1800～2000の平組織で、かつ、その目付が165～185g/m²で、厚さが0.24～0.30mm、引張強度が180g/3cm以上、破断伸度が20%以上、引裂強度が15kg以上であることを特徴とするものであり、また該織物表面にシリコーンゴムがコーティングされていることを特徴とするものである。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正内容】

【0008】また、ポリアミド繊維の引張強度、破断伸度はエアバッグ用基布の機械的強度に関係する特性であり、いずれも大きいほど好ましいが、引張強度は8.5g/デニール以上、破断伸度は20%以上であることが好ましい。エアバッグ用基布の目付および厚さは、エアバッグとしての収納性に関係する特性であり、小さいほど好ましいが、エアバッグ用基布としての機械的強度にも関係する特性であり、コーティング前のエアバッグ用基布の目付は165～185g/m²、厚さは0.24～0.30mmであり、コーティング後のエアバッグ用基布の目付は200～250g/m²、厚さは0.34

mm未満であることが好ましい。エアバッグ用基布の引張強力、破断伸度、引裂強力はいずれも機械的強力に係る特性であり、大きいほど好ましいが、エアバッグのバースト特性の面から、引張強力は180kg/3cm以上、破断伸度は20%以上、引裂強力は15kg以上であることが好ましい。本発明ではシリコンゴムを織物表面にコーティングされるが、コーティングは織物の両面にコーティングすることもできるが、通常、織物の片面にコーティングすることにより、エアバッグ用基布として十分な特性が得られるため、コスト面、目付、柔軟性の面からも片面コーティングが好ましい。シリコンゴムとしては、強力向上剤としてシリカを含有する

分子量30～100万のメチルビニルシリコンゴム、ハイドロジェンオルガノシロキサン、白金触媒に、接着向上剤としてトリメトキシ基含有シランカップリング剤を用いたものが好ましい。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】

【表1】

		実施例 1	実施例 2	比較例 1	比較例 2	比較例 3
原 糸	総 織 度 (デニール)	420	420	420	420	550
	フィラメント数 (本)	72	72	72	60	72
	単糸織度 (デニール)	5.8	5.8	5.8	7.0	7.6
	引張強力 (g/d)	9.3	9.3	9.3	9.2	9.0
	破断伸度 (%)	23	23	23	24	22
基 布	織 組 織	平	平	平	平	平
	織 密 度 (本/インチ) 経	46	48	42	46	42
	緯	46	48	42	46	42
	カバ ー フ ァ ク タ ー	1885	1967	1721	1885	1970
	目 付 (g/m ²)	215	223	200	216	250
	厚 さ (mm)	0.30	0.30	0.29	0.30	0.34
	引 張 強 力 (kg/3cm) 経	199	215	179	196	230
	緯	189	217	174	190	226
	破 断 伸 度 (%) 経	30	36	30	26	25
	緯	26	30	27	23	24
	引 裂 強 力 (kg) 経	33	30	34	34	35
	緯	35	32	36	38	33
	通 気 度 (cc/cm ² /sec)	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
	剛 軟 度 (mm) 経	63	68	60	88	90
	緯	79	82	74	93	97

表1から明らかなように、比較例1のカバーファクターが1800未満のエアバッグ用基布は引張強力が充分ではなく、かつ、コーティング時に織物の裏面までシリコンゴムが裏抜けし、コーティング通過性に劣るばかりでなく、コーティング品位も不良であった。比較例2の単糸織度が6.5デニールを越えるエアバッグ用基布は風合が粗硬であり、収納性に劣るものであった。比較例

3の総織度が500デニールを越え、単糸織度が6.5デニールを越えるエアバッグ用基布は目付、厚さが大きいものであり、収納性に劣り、かつ、風合が粗硬なものであった。これに対して本発明品は十分な機械的強力を有し、軽量、柔軟でコンパクトな収納ができ、エアバッグ用基布として優れた特性を有するものであった。